Transceptor óptico de audio, datos y contactos modelo D701, Manual de Usuario

INSPECCIÓN INICIAL
Comprobar que el contenido del envío es correcto y verificar que ninguno de los elementos ha sufrido algún daño durante el transporte. En caso de que el contenido no sea correcto o haya algún elemento dañado, deberá plantear una reclamación inmediata al transportista así como comunicarlo inmediatamente al fabricante o distribuidor con el fin de facilitar su nuevo envío, reparación o sustitución del material afectado.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD
Los equipos descritos en este manual se han diseñado para su correcta manipulación por personal con la adecuada calificación técnica. La instalación, ajuste, mantenimiento o reparación de estos equipos debe llevarse a cabo exclusivamente por personal con los conocimientos técnicos suficientes como para prever los problemas de un inadecuado tratamiento de los mismos.

Para una correcta y segura utilización del equipo suministrado y para su operación en las mejores condiciones de seguridad, es imprescindible que tanto el personal de instalación como los de operación y mantenimiento sigan los procedimientos habituales de seguridad además de los especialmente reseñados en este manual.

No poner el equipo en operación en caso de que exista la menor sospecha de mal funcionamiento.

Esta situación puede darse tras apreciar daños en su transporte o comprobar que ha sido sometido a esfuerzos mecánicos o ambientales excesivos durante el almacenamiento, transporte, etc.

Antes de ejecutar cualquier tipo de operación de ajuste o mantenimiento, desconectar el equipo de cualquier fuente de alimentación eléctrica u óptica. Tras la desconexión eléctrica, los condensadores eléctricos del interior del equipo pueden permanecer cargados durante un segundo.

Al retirar las tapas o cubiertas protectoras del equipo pueden aparecer componentes o terminales activos. Del mismo modo al retirar los conectores ópticos, se debe proceder de forma inmediata a colocar el correspondiente capuchón protector.

Si el equipo necesita revisión o mantenimiento en situación de operación activa, estas operaciones deberán llevarse a cabo exclusivamente por personal entrenado y que conozca los riesgos de operación tanto desde el punto de vista eléctrico como óptico.

Este equipo es un producto con clasificación de seguridad clase III.

Cualquier modificación de los elementos de protección eléctrica así como la desconexión del terminal de toma de tierra, pueden hacer peligrosa la operación del equipo.

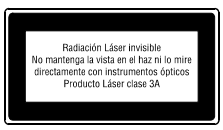
Antes de proceder a cualquier conexión de señal eléctrica al equipo, éste debe de estar conectado a una toma de tierra de protección a través del cable de alimentación del propio equipo o del correspondiente al equipo en el que éste se inserta.

El circuito de tierra de la carcasa de los conectores exteriores de señal eléctrica no debe utilizarse como toma de tierra general de protección para el equipo.

Los equipos ópticos pueden presentar problemas de seguridad al personal de instalación, pruebas, servicio o mantenimiento debido al elevado nivel de potencia óptica presente en algunas instalaciones de fibra óptica y al hecho de que la radiación luminosa es de tipo infrarrojo (no visible por el ojo humano).

Por esta razón, evitar mirar directamente a la salida óptica de un transmisor cuando esté en operación así como al extremo de una fibra óptica que esté conectada a un transmisor óptico en operación activa. Esta situación será especialmente peligrosa cuando la inspección se realice con ayuda de elementos focalizadores de luz, lupas, microscopios, etc.

No tener en cuenta esta recomendación puede dar lugar a someter al ojo a un nivel de exposición de radiación luminosa de nivel superior al máximo admisible pudiendo provocar daños permanentes e irreversibles en el mismo.

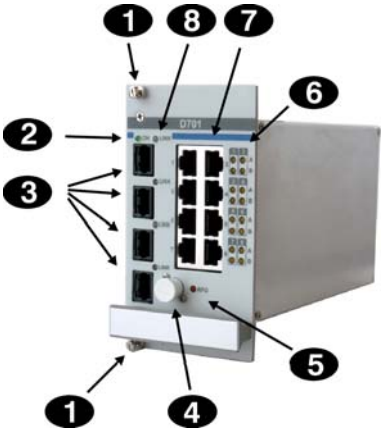

Radiación Láser invisible
No mantenga la vista en el haz ni lo mire directamente con instrumentos ópticos
Producto Láser clase 3A

El uso de controles, ajustes o procedimientos distintos de los aquí especificados pueden ocasionar una exposición a la radiación peligrosa.

DESCRIPCIÓN
El modelo D701 es la solución EQUITEL para el problema de la transmisión a través del menor número posible de fibras ópticas de un número elevado de señales de audio, datos asíncronos y contactos abierto / cerrado. Este problema es muy frecuente en el diseño de sistemas de control para túneles, en el desplazamiento de centros de control ya existentes , etc. El D701 es una solución muy eficaz porque permite la transmisión y recepción de hasta cuarenta (40) canales configurables mediante una única fibra óptica a más de 50 km. con fibra óptica monomodo.

La capacidad del equipo D701 es de 8 canales ampliables hasta un total de 40 mediante la utilización de 4 módulos D241. Las versiones (AB o BA) de los D701 situados a cada extremo del enlace deben ser diferentes. El formato del equipo D701 es un módulo de 14 TE de anchura insertable en un bastidor del tipo D221.

En la siguiente ilustración se ha representado un croquis del equipo con indicación de sus partes más importantes:



1	Tornillos de sujeción	5	LED APO
2	LED ON	6	LED's estado canal
3	Conectores para D241	7	Conectores de canal
4	Conector óptico	8	LED LINK estado D241

INSTALACIÓN
En primer lugar configurar los canales que vayan a utilizarse colocando una placa auxiliar de audio, datos o contactos en su zócalo correspondiente. Para acceder a ellos hay que retirar la carcasa metálica que cubre las placas de circuito impreso que está sujeta por los tornillos más alejados de la base en la carátula frontal y trasera. En la placa intermedia se encuentran los zócalos de los canales 1 a 4 y en la placa base los correspondientes a los canales 5 a 8. Finalizada la configuración, volver a atornillar adecuadamente la carcasa de protección.

Extremar la precaución al configurar los canales 5 a 8 para evitar cualquier posible daño en la fibra óptica interna que se encuentra accesible durante el proceso.

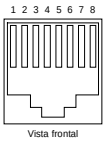
A continuación insertar el D701 en cualquiera de las posiciones disponibles del bastidor D221 en el que vaya a colocarse tras haber comprobado su apagado eléctrico. Atornillar el equipo al bastidor mediante los dos tornillos de fijación (1 en la figura).

Introducir el latiguillo de fibra en el conector óptico (4 en la figura) tras retirar el protector suministrado.

No efectuar esta conexión sin limpiar previamente el conector óptico del latiguillo. Introducir el conector con mucho cuidado para no dañar la superficie pulida.

A continuación realizar el cableado de los canales utilizados. En cada conector de canal (7 en la figura) la asignación de cada polo es la siguiente:

		Tipo placa auxiliar		
Par	Pin RJ45	Audio	Datos serie	Contactos
4	8	IN+	RS232-RX	OUT1A
	7	GND	RS232-TX	OUT1B
2	6	IN-	RS4xx-RXB	OUT2A
	3	GND	RS4xx-RXA	OUT2B
1	5	GND	RS4xx-TXB	GND
	4	OUT+	RS4xx-TXA	IN1
3	2	GND	SEL485	IN2
	1	OUT-	GND	GND



Vista frontal

En una placa auxiliar de datos funciona simultáneamente el interfaz serie RS-232 y el interfaz balanceado, por defecto RS-422. Para cambiar este último a RS-485 unir los pines 1 y 2. Para trabajar en RS-485 a 2 hilos unir además TXA con RXA y TXB con RXB.

Cuando se requieren más de 8 canales conectar los D241 necesarios en sus conectores (3 en la figura) utilizando **exclusivamente** los cables CAT-5 suministrados.

Conectar o desconectar el cableado mientras el equipo está encendido puede provocar la avería de la placa auxiliar de configuración.

Por último, encender el sistema soporte y comprobar que el indicador ON (2 en la figura) se ilumina. Se han dispuesto diversos indicadores luminosos en la carátula del equipo (6 y 8 en la figura) para ayudar al diagnóstico del funcionamiento del equipo.

OPERACIÓN
Una vez instalado el equipo no precisa de ninguna atención para su correcto funcionamiento.

MANTENIMIENTO
El equipo se ha diseñado de manera que no requiera operaciones periódicas de mantenimiento.

Con objeto de prolongar la vida útil del equipo deberán observarse las normas habituales de precaución en caso de desconexión y conexión ópticas.

La introducción de elementos mecánicos extraños en el conector óptico puede provocar daños irreparables en los componentes ópticos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
CARACTERÍSTICAS GENERALES		
Funcionalidad	Multiplexor / Demultiplexor	
Núm. canales disponibles	40 (8 + 32 ampliables)	
Ampliación de capacidad	Mediante D241 (8 canales)	
Placas disponibles	Audio (tipo RCA) (2 x canal) Datos asíncronos (1 x canal) Contactos (2 x canal)	
CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS		
Emisor / Receptor óptico	Láser / PIN	
Longitud de onda (nota 1)	Emisor 1.310 nm (ver. AB) Receptor 1.550 nm (ver. AB) Emisor 1.550 nm (ver. BA) Receptor 1.310 nm (ver. BA)	
Número y tipo de fibra	1 x Monomodo (Opc. multi.)	
Pot. ópt. emitida (nota 2)	≥ -4 dBm	
Estabilización	En índice de modulación ópt.	
Sensibilidad rec. (nota 2, 3)	≤ - 29 dBm	
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE AUDIO		
Tipo de señal	0 – 20 kHz, 0 dBm, +10 máx.	
Resoluc. / Frec. muestreo	24 bits / > 55 kHz	
Rel. señal/ruido (ponderada)	> 80 dB	
Imped. IN / OUT (nota 4)	Alta / baja impedancia	
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE DATOS		
Tipo señal (configurable)	RS-232, RS-422, RS-485	
Máximo régimen binario	> 128 kbits/s (RS-232/422), > 19,2 kbit/s (RS-485)	
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE CONTACTOS		
Contacto entrada / salida	Activo a tierra / contac. seco	
CARACTERÍSTICAS DE ALIMENTACIÓN		
Tensión de alimentación	Interna de D221, (Op.12 Vcc)	
Consumo (nota 1)	< 8 W	
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS		
Formato	Módulo para bastidor 19" 3U	
Dimensiones	14 TE, profundidad 160 mm	
Conector óptico/datos/D241	FC/PC / 8 x RJ45 / 4 x RJ45	
CONDICIONES AMBIENTALES		
Rango térmico	-40 ºC a +74 ºC	
Rango de humedad	0 a 95% sin condensación	
INDICADORES Y ALARMAS (ver nota 5)		
Unidad en funcionamiento	Verde	ON
Ausencia de pot. óptica	Rojo	APO
Para cada canal auxiliar	1x ambar	1A, 1B ... 8A, 8B
Audio	A/B	Exceso señal entr.
Datos	A/B	Emisión / Recepc.
Contactos	A/B	Relé 1/2 cerrado
D241 (x 4)	1x bicolor Apagado Verde Rojo	LINK No enlace D241 Enlace correcto Fallo sincronismo

Nota 1.- Valores típicos, promedio de una fabricación.
Nota 2.- Los valores exactos se reflejan en las respectivas hojas de prueba.
Nota 3.- Para BER<10^{-9} en el rango de funcionamiento.
Nota 4.- 600 Ω si se combinan los dos canales para transmitir una señal de audio balanceada.
Nota 5.- Indicadores LED en la cara frontal del equipo.

No se permite la copia o reproducción, en cualquiera de sus formas, de la información contenida en este manual de instrucciones sin la autorización, por escrito, de Equipos de Telecomunicación Optoelectrónicos, S.A.

Equipos de Telecomunicación Optoelectrónicos, S.A.
Polígono de Malpica, c/ F oeste, G. Quejido, nave 74
50057 Zaragoza SPAIN
Tel. +34 976 570 353 Fax +34 976 571 383
E-mail: mail@equitel.es www.equitel.es

Editado por Equipos de Telecomunicación Optoelectrónicos, S.A. (Zaragoza, octubre 2004)